



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Gebrauchsmust r**
⑩ **DE 296 16 065 U 1**

⑤① Int. Cl.⁶:
B 25 B 9/02
B 25 B 9/00
A 61 B 17/30

②① Aktenzeichen:	296 16 065.2
②② Anmeldetag:	16. 9. 96
④⑦ Eintragungstag:	22. 1. 98
④③ Bekanntmachung im Patentblatt:	5. 3. 98

DE 296 16 065 U 1

⑦③ Inhaber:
Steuerungstechnik Staiger GmbH & Co
Produktions-Vertriebs-KG, 74391 Erligheim, DE

⑤④ Pinzette

DE 296 16 065 U 1

Steuerungstechnik
Staiger GmbH & Co.
Produktions-Vertriebs KG
D-74391 Erlligheim

ST-P58

Beschreibung

Pinzette

Die Erfindung betrifft eine Pinzette mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1.

Pinzetten, die als zumeist kleine Greifzangen von Hand betätigbar sind, sind allgemein bekannt.

Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, eine Pinzette mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1 dahingehend weiterzubilden, daß mit einfachen Mitteln eine mechanisierte Betätigung erzielt wird.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

Zweckmäßige Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung sind durch die Merkmale der Unteransprüche gekennzeichnet.

Weitere Vorteile und wesentliche Einzelheiten der Erfindung sind der nachfolgenden Beschreibung und der Zeichnung zu entnehmen, die in schematischer Darstellung bevorzugte Ausführungsformen als Beispiel zeigt. Es stellen dar:

...

FIG. 1 eine erfindungsgemäße Pinzette in einer vergrößerten, geschnittenen Seitenansicht mit geöffneten Greiffingern und

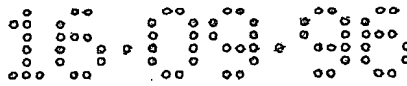
FIG. 2 die Pinzette gemäß FIG. 1, jedoch mit geschlossenen Greiffingern.

Die in der Zeichnung dargestellte Pinzette 1 besitzt ein rohrförmiges Gehäuse 2, das an dem einen (hinteren) Ende einen als Rohrmutter ausgebildeten Verschlußteil 3 aufweist, der bezüglich einer Längsachse 16 des Gehäuses 2 mit einem Außengewinde in ein Innengewinde des Gehäuses 2 koaxial eingeschraubt ist. Der Verschlußteil 3 besitzt zudem ein Innengewinde, in das ein Anschlußteil 4 koaxial zum Gehäuse 2 und zum Verschlußteil 3 eingeschraubt ist. Der Anschlußteil 4 weist eine Tülle 5 für den Anschluß eines ein Medium, insbesondere Druckluft, zuführenden Schlauches und eine koaxiale Bohrung 6 für das Medium auf. An dem Anschlußteil 4 ist ein Bund 7 ausgebildet, der an der hinteren Stirnseite des Verschlußteils 3 und/oder des Gehäuses 2 anliegt.

An dem anderen (vorderen) Ende des Gehäuses 2 ist eine koaxiale Öffnung 8 vorgesehen, aus der zwei Greiffinger 9, 10 mit ihren freien Fingervorderteilen 11, 12 herausragen. Die Greiffinger 9, 10 bestehen aus einem federelastischen Material, vorzugsweise Federstahl, und sind mit einem etwa kreisringförmigen Lagerauge 13 zweckmäßig materialeinheitlich aus einem einzigen Stück hergestellt, wobei das Lagerauge 13 Fingerendteile 14, 15 der Greiffinger 9, 10 verbindet.

Die Greiffinger 9, 10 sind zu der Achse 16 spiegelsymmetrisch angeordnet und so geformt, daß die vom Lagerauge 13 abstrebenden Fingerendteile 14, 15 zunächst V-förmig

...



- 03 -

bis zu Kuppen 17 hin auseinanderspreizen, um dann schräg in Richtung zur Längsachse 16 hin zu verlaufen. Ausgehend von im Bereich der Öffnung 8 des Gehäuses 2 liegenden Biegungen 18 verlaufen die Greiffinger 9, 10 dann erneut V-förmig auseinander, und zwar bis zu Abknickungen 19 hin, von denen aus die Fingervorderteile 11, 12 schräg in Richtung zur Längsachse 16 weisen.

In dem Gehäuse 2 befindet sich koaxial ein rohrförmiger Aufnahmeteil 20, dessen Außenfläche an der Innenfläche des Gehäuses 2 anliegt. Ein das Lagerauge 13 der Greiffinger 9, 10 durchsetzender Achsbolzen 21 verläuft quer zur Längsachse 16 und ist in der Wand des Aufnahmeteils 20 befestigt. Der Achsbolzen 21 kann aber auch länger ausgebildet und an der Wand des Gehäuses 2 festgelegt sein.

Außerdem ist in dem Gehäuse 2 ein Stellteil 22 koaxial gelagert, der in den Aufnahmeteil 20 hineinragt und an dessen Innenfläche längsverschiebbar geführt ist. In dem Stellteil 22 befindet sich eine Ausnehmung 23, deren öffnungsseitiger Rand einen nach innen gerichteten Wulst 25 besitzen kann. An diesem Wulst 25 liegen die Fingerendteile 14, 15 an, wodurch deren V-förmige Spreizung begrenzt ist. Der Achsbolzen 21 befindet sich im Bereich der Ausnehmung 23.

An dem Stellteil 22 ist ein Kolben 26 ausgebildet, dessen Druckfläche 27 dem Anschlußteil 4 zugewandt ist. Am Umfang des Kolbens 26 kann ein Dichtring 28 angeordnet sein, der an der Innenfläche des Gehäuses 2 anliegt. In dem Stellteil 22 kann zweckmäßig koaxial in Verlängerung der Ausnehmung 23 eine sacklochartige Bohrung 29 ausgebildet sein, in der eine schraubenförmige Feder 30

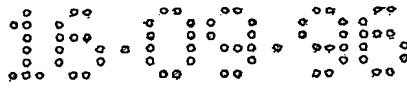
...

gelagert ist, die mit dem einen Federende am Grund der Bohrung 29 bzw. am Kolben 26 und mit dem anderen Federende an einem als Widerlager dienenden Kopf 31 eines in die Feder 30 hineinragenden Bolzens 32 anliegt. Der Kopf 31 ist am Achsbolzen 21 bzw. am Lagerauge 13 abgestützt. Durch Verlagerung der Ausgangsposition des Stellteils 22, beispielsweise durch ein mehr oder weniger weites Hineinschrauben des Verschlußteils 4, oder durch eine Verlagerung der Endposition des Stellteils 22, beispielsweise durch den Anschlag 33, oder durch eine Verlagerung des Lagerauge-Achsbolzens 21 in Längsrichtung des Gehäuses 2 kann die Öffnungsweite und/oder Schließkraft der Fingervorderteile 11, 12 der Greiffinger 9, 10 bevorzugt stufenlos eingestellt werden.

Bei der in der FIG. 1 dargestellten geöffneten Position der Greiffinger 9, 10 befindet sich der Kolben 26 mit dem Stellteil 22 aufgrund der Kraft der Feder 30 in der hintersten Ausgangsposition. Dabei befindet sich der Wulst 25 des Stellteils 22 in der Nähe des Lagerauges 13, wo die Fingerendteile 14, 15 noch relativ wenig auseinandergespreizt sind. Somit können sich die Greiffinger 9, 10 aufgrund ihrer auseinanderstrebenden Federvorspannung weit öffnen, so daß zwischen den Fingervorderteilen 11, 12 ein relativ großer Abstand zum Greifen eines Gegenstands gegeben ist.

Wird nun, wie in der FIG. 2 dargestellt, durch die Bohrung 6 ein Medium, bevorzugt Druckluft, zugeführt, die gegen die Druckfläche 27 des Kolbens 26 wirkt, wird dieser mit dem Stellteil 22 axial in Richtung gegen die Öffnung 8 verschoben, wobei der Hub durch den gegen die rückseitige Stirnwand des Aufnahmeteils 20 verfahrbaren Anschlag 33 begrenzt ist. Bei der Verschiebung des

...



- 05 -

Stellteils 22 gleitet der Wulst 25 des Ausnehmungsrandes entlang den auseinanderstrebenden Fingerendteilen 14, 15 und drückt diese somit entgegen ihrer Federvorspannung in Richtung gegeneinander, wobei auch die übrigen Teile der Greiffinger 9, 10 in Richtung gegeneinander gedrückt werden, so daß die Fingervorderteile 11, 12 den zu fassenden Gegenstand fest greifen können.

Es liegt im Rahmen der Erfindung, die Pinzette 1 statt mit Druckluft beispielsweise mit einer Flüssigkeit oder mechanisch oder elektromechanisch zu betätigen. Die erfindungsgemäße kleine Pinzette 1 kann vorteilhaft zum Beispiel als Montagehilfe in der Mikrotechnik oder in der Chirurgie verwendet werden.

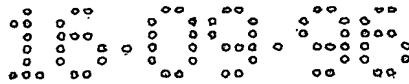
Steuerungstechnik
Staiger GmbH & Co.
Produktions-Vertriebs-KG
D-74391 Erligheim

ST-P58

Ansprüche

1. Pinzette (1) mit mindestens zwei Greiffingern (9, 10), dadurch gekennzeichnet, daß Fingervorderteilen (11, 12) der Greiffinger (9, 10) abgewandte Fingerendteile (14, 15) von einem Stellteil (22) übergriffen sind, durch dessen Verstellung die Greiffinger (9, 10) mit den Fingervorderteilen (11, 12) gegeneinander verlagerbar sind.
2. Pinzette nach vorstehendem Anspruch, dadurch gekennzeichnet, daß der Stellteil (22) pneumatisch, hydraulisch, mechanisch oder elektromechanisch verstellbar ist.
3. Pinzette nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Stellteil (22) in einem Aufnahmeteil (20) gelagert ist.
4. Pinzette nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Fingerendteile (14, 15) über ein Lagerauge (13) verbunden sind.
5. Pinzette nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Greiffinger (9, 10) und das Lagerauge (13) aus einem federelastischen Material, insbesondere Federstahl, bevorzugt materialeinheitlich einstückig hergestellt sind.

...



6. Pinzette nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Fingerendteile (14, 15) V-förmig auseinanderstrebend am Lagerauge (13) angeordnet sind.
7. Pinzette nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Lagerauge (13) der Greiffinger (9, 10) an einem in dem Aufnahmeteil (20) und/oder einem Gehäuse (2) befestigten Achsbolzen (21) angeordnet und mit diesem in einer Ausnehmung (23) des Stellteils (22) vorgesehen ist.
8. Pinzette nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Spreizung der auseinanderstrebenden Fingerendteile (14, 15) durch einen Rand der Ausnehmung (23) begrenzt ist.
9. Pinzette nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Rand der Ausnehmung (23) einen an den Fingerendteilen (14, 15) anliegenden Wulst (25) aufweist.
10. Pinzette nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Stellteil (22) einen Kolben (26) aufweist und mit diesem in dem Gehäuse (2) gelagert ist, das den Aufnahmeteil (20) umschließt.
11. Pinzette nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Greiffinger (9, 10) mit den Fingervorderteilen (11, 12) aus einer Öffnung (8) des Gehäuses (2) herausragen.

12. Pinzette nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (2) an dem der Öffnung (8) abgewandten Ende einen Verschlußteil (3) aufweist, an dem ein Anschlußteil (4) für eine medienführende Zuleitung vorgesehen ist.

13. Pinzette nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Kolben (26) des Stellteils (22) an dem den Greiffingern (9, 10) abgewandten Ende eine Druckfläche (27) aufweist und mit dem Stellteil (22) in dem Gehäuse (2) axial verschiebbar gelagert ist.

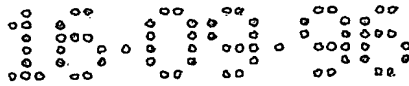
14. Pinzette nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß am Umfang des Kolbens (26) ein Dichtring (28) angeordnet ist, der an einer Innenfläche des Gehäuses (2) anliegt.

15. Pinzette nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Stellteil (22) mit dem Kolben (26) mittels der Kraft einer Feder (30) axial verschiebbar ist.

16. Pinzette nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Feder (30) in einer Bohrung (29) des Stellteils (22) gelagert und mit dem einen Federende am Kolben (26) und dem anderen Federende an einem Widerlager abgestützt ist.

17. Pinzette nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Widerlager als Kopf (31) eines Bolzens (32) ausgebildet ist, der an dem Lagerauge (13) der Greiffinger (9, 10) anliegt.

...



- 04 -

18. Pinzette nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Öffnungsweite und/oder Schließkraft der Fingervorderteile (11, 12) durch eine Verlagerung der Ausgangsposition des Stellteils (22) und/oder des Lagerauge-Achsbolzens (21) in Längsrichtung des Gehäuses (2) bevorzugt stufenlos einstellbar ist.

FIG. 1

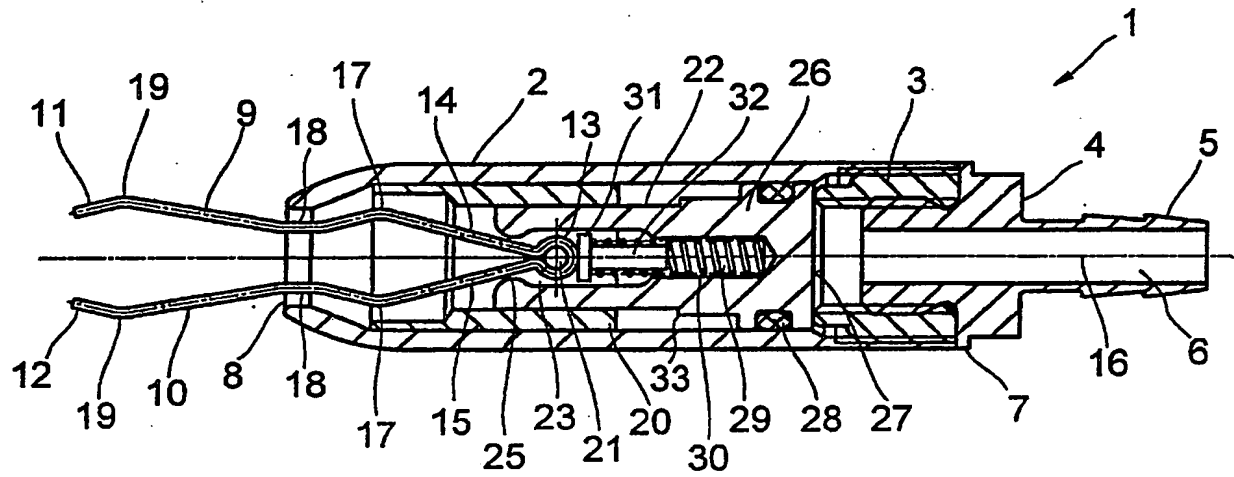
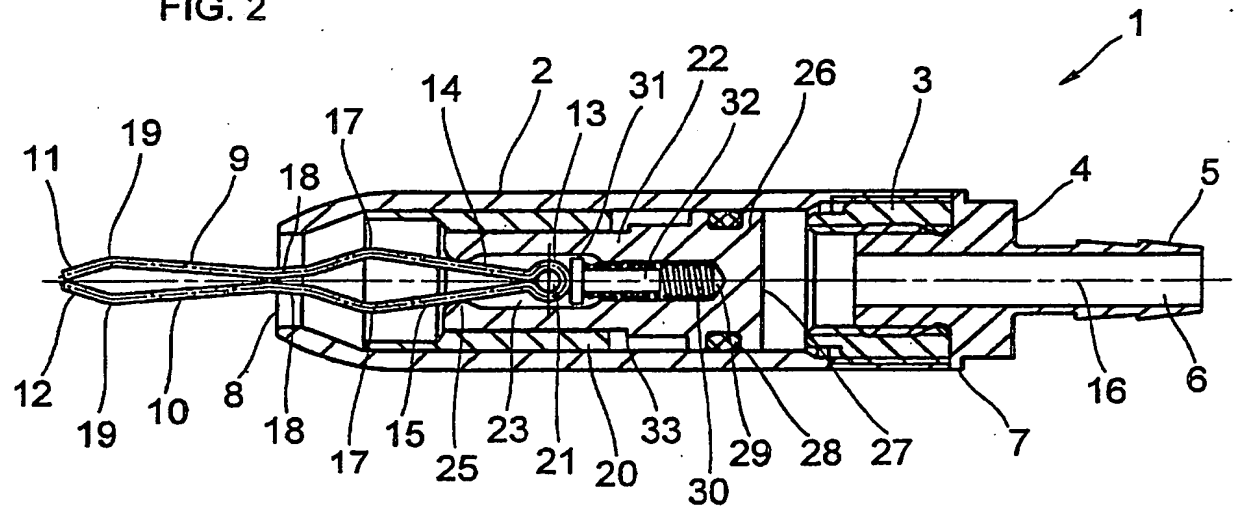


FIG. 2



THIS PAGE BLANK (USPTO)